

METODE USER-CENTERED DESIGN UNTUK PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI UMAT GEREJA PAROKI MARIA ASSUMPTA BABARSARI YOGYAKARTA

Kristian Adi Nugraha¹, Ignatia Dhian Estu Karisma Ratri²

^{1,2}Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Duta Wacana, Yogyakarta, Indonesia
¹adinugraha@ti.ukdw.ac.id, ²ignatiadhian@ti.ukdw.ac.id

Abstrak

Desain antarmuka dari sebuah sistem informasi memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap fungsionalitas sistem informasi tersebut. Jika tampilan antarmuka dari sebuah sistem kurang baik maka pengguna akan mengalami kesulitan saat menggunakan sistem tersebut. Pada penelitian ini akan dilakukan pembangunan sistem pendataan umat pada Gereja Katolik Maria Assumpta Babarsari Yogyakarta dengan metode User-Centered Design dan memperhatikan aspek-aspek usability. Dari penelitian ini, diharapkan sistem yang dibangun untuk pendataan umat Gereja Katolik Maria Assumpta Babarsari Yogyakarta dapat memenuhi kebutuhan pihak gereja untuk melakukan pendataan umat. Penelitian ini masih berlangsung hingga saat ini dan telah sampai hingga tahap pembangunan desain. Tahap berikutnya yang akan dilakukan adalah melakukan pengujian usability dan analisa terhadap hasil pengujian yang diperoleh.

Kata Kunci : user-centered design, usability, software development, sistem informasi, web

1. Pendahuluan

Sistem informasi merupakan hal yang telah biasa dijumpai saat ini. Hampir di segala aspek kita menjumpai keberadaan sistem informasi, mulai dari sekolah, kantor, pusat perbelanjaan, bahkan di tempat ibadah. Gereja Maria Assumpta Babarsari Yogyakarta merupakan salah satu gereja yang telah memanfaatkan sistem informasi untuk pendataan umat. Gereja Maria Assumpta Babarsari Yogyakarta merupakan sebuah gereja yang terletak di kawasan yang sebagian besar penduduknya merupakan pendatang dari luar daerah Yogyakarta. Hal ini menyebabkan pihak gereja kesulitan untuk melakukan pendataan umat, karena di samping jumlah yang banyak, sebagian besar umat hanya datang pada saat ibadah hari Sabtu dan Minggu, namun tidak pernah terlibat dalam kegiatan sehari-hari. Selama ini pihak gereja melakukan pendataan umat dengan menggunakan sebuah sistem yang bernama Sistem Informasi Administrasi Paroki (SIAP). Namun sistem tersebut dinilai tidak bisa memenuhi kebutuhan akan umat yang sering

berganti dalam frekuensi yang cukup cepat, sehingga dibutuhkan perubahan pada sistem pendataan umat yang ada saat ini.

Salah satu aspek penting dari sebuah sistem informasi adalah desain antarmuka. Desain antarmuka dari sebuah sistem informasi memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap fungsionalitas sistem informasi tersebut. Hal ini dikarenakan sistem informasi dengan tampilan antarmuka yang kurang baik membuat penggunanya merasa kesulitan dalam menggunakan sistem informasi tersebut. Aspek tersebut dikenal dengan istilah *usability*. *Usability* sendiri memiliki beberapa parameter pokok, yaitu efisiensi (*efficiency*), efektifitas (*effectivity*), dan kepuasan (*satisfaction*). Aspek-aspek tersebut idealnya harus dipenuhi untuk memenuhi standar antarmuka yang baik. Apabila tidak ditangani dengan baik, maka sistem informasi tersebut tidak akan dapat memberikan manfaat yang maksimal atau bahkan tidak terpakai sama sekali karena dianggap merepotkan.

Antarmuka yang baik dibangun melalui beberapa tahapan. Salah satu tahapan yang cukup

populer untuk membangun sebuah antarmuka adalah *User-Centered Design*. *User-Centered Design* merupakan metode pembangunan antarmuka yang berfokus pada calon pengguna. Calon pengguna akan dilibatkan pada setiap proses pembangunan antarmuka, mulai dari tahap pengumpulan data, perancangan prototip, pembangunan desain sistem, hingga pengujian sistem. Berdasarkan pemaparan tersebut, penulis berencana untuk membangun sistem pendataan umat dengan metode *User-Centered Design*. Luaran akhir dari penelitian ini adalah antarmuka sistem informasi pendataan umat yang sesuai dengan kebutuhan pengguna sehingga dapat berperan optimal serta diharapkan dapat digunakan dalam jangka waktu yang panjang.

2. Landasan Teori

Penelitian dalam bidang *usability* telah banyak dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya. Penelitian mengenai *usability* telah dilakukan dalam berbagai hal sehingga setiap orang memberikan konsep yang berbeda-beda (Green & Pearson, 2006). Tidak ada peraturan umum yang dianggap paling benar dalam mendefinisikan *usability* (Sindhuja & Dastidar, 2009). Walaupun begitu Pressman (Pressman, 2001) mendefinisikan *usability* sebagai sebuah usaha untuk mengukur kualitas *user-friendliness* dengan mengukur beberapa atribut dari user seperti (a) kemampuan, baik dalam hal kemampuan fisik atau pengetahuan serta kebutuhan dalam mempelajari sistem, (b) waktu yang diperlukan untuk menggunakan sistem dengan efisien, (c) meningkatkan produktifitas user dan (d) evaluasi subjektif dari perlakuan user terhadap sistem. *Usability* juga konsep penting dalam pengembangan sistem karena sama dengan berapa banyak dana yang didapatkan atau yang dikeluarkan. Sistem yang memiliki *usability* yang jelek karena desain website memberikan hasil negatif secara finansial (Tarafdar & Zhang, 2005).

Penelitian dengan menggunakan *usability testing* dilakukan juga pada alat *Discovery Tool* yang ada dalam Perpustakaan Akademik di *James Madison University* (JMU). Penelitian ini dilakukan oleh Fagan dkk. untuk melihat kemampuan tool tersebut dibandingkan dengan sistem perpustakaan lainnya. Pengujian dilakukan dengan menggunakan dua jenis software *usability*

yaitu *Techsmith's Morae* (versi 3) dan *Usability Testing Environment* (versi 3). Jumlah partisipan yang digunakan sebanyak 10 orang : 2 mahasiswa baru, dua mahasiswa tingkat dua, dua mahasiswa tingkat junior, satu mahasiswa senior, 1 mahasiswa yang sudah lulus dan dua orang member dari fakultas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan observasi terhadap seberapa besar perlakuan user dan masalah *usability*, selain itu juga mengumpulkan data terhadap kepuasan dari berbagai variasi perpektif. Hasil pada penelitian ini dapat digunakan untuk meningkatkan pelayanan yang dapat diberikan perpustakaan dan memberikan perbaikan terhadap masalah *usability* yang ada. (Fagan, Mandernach, Nelson, Paulo, & Saunders, 2012)

Bringula dan Basa melakukan penelitian untuk mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi *usability* dari Web Portal Fakultas. Untuk memvalidasi isi dari kuesioner yang nantinya akan dibagikan menggunakan tiga orang tenaga ahli. Kuesioner *pre-testing* dilakukan terhadap 30 anggota Fakultas dari *College of Computer Studies and Syste*, kemudian nantinya kuesioner ini dimodifikasi berdasarkan rekomendasi dan hasil dari *pre-testing*. Setelah selesai dimodifikasi kuesioner akan didistribusikan kepada seluruh civitas Fakultas di Universtias tersebut. Hasil dari penelitian ini adalah dari semua faktor yang diujikan ternyata faktor yang paling berpengaruh terhadap *usability* dari web portal fakultas adalah isi informasi dari web portal tersebut. (Bringula & Basa, 2011)

Penelitian *usability testing* berikutnya dilakukan oleh Hasan dan Abuelrub pada *IAJIT OpenConf Journal Management System* (JMS). *OpenConf* adalah sistem manajemen umum yang digunakan secara global untuk mengatur proses dari beberapa acara ilmiah yang berbeda seperti konferensi, *workshop* dan symposia. Fokus dari evaluasi ini adalah untuk melakukan identifikasi permasalahan *usability* dari sistem jika dilihat dari tiga grup *user* yang berbeda yaitu penulis, *reviewers* dan *advocator*. Pemilihan *user* pada penelitian ini dilakukan oleh *Editor-in-Chief* dari IAJIT dan didapatkan 15 user yang sesuai dengan karakteristik yang direkomendasikan oleh *Editor-in-Chief*. Lima belas orang tersebut didistribusikan ke dalam 3 grup, yaitu grup penulis, *reviewers* dan *advocator*. Masing-masing grup diisi 5 orang. Setiap user sudah

berpengalaman dengan komputer dan *web user*, hanya saja mereka belum pernah menggunakan *IAJIT OpenConf JMS* sebelumnya. Sebelumnya mereka diminta mengisi *pre-testing* untuk mengumpulkan informasi dari masing-masing *user*. Kemudian setelah itu terdapat 3 skenario yang dikembangkan dari 3 grup *user* tersebut. Data dikumpulkan dari tiap sesi saat *user testing* menggunakan *software screen capture* (Camtasia). Kemudian setelah menyelesaikan skenario yang ada, *user* diberikan kuesioner *post-test* untuk mengumpulkan informasi mengenai *user preference*. Setelah dilakukan pengujian terdapat beberapa rekomendasi untuk perbaikan pada sistem *OpenConf*. Hal ini akan sangat mudah dilakukan karena *software* ini bersifat *opensource*. (Hasan & Abuelrub, 2013)

Evaluasi *usability* berikutnya dilakukan oleh Iqbal dan Warraich untuk mengevaluasi *website* perpustakaan pada Punjab University. Fokus dalam penelitian ini adalah untuk memastikan apa yang dirasakan oleh *user* berjalan sesuai dengan efisiensi dari sistem. Untuk memperoleh hasil tersebut maka penelitian ini diproses melalui beberapa fase. Pada langkah pertama sebuah review dari literatur-literatur yang ada dilakukan untuk memahami aspek teori dan teknik dari penelitian. Langkah berikutnya adalah data diambil dari instrumen kuesioner yang dikembangkan oleh Oulanov dan Pajarillo. Survei dilakukan pada 4 fakultas yang terdiri dari 13 departemen dan data diambil dari 300 orang responden dan dianalisa menggunakan SPSS. Hasil dari pengujian didapatkan bahwa *website* tersebut menunjukkan *affect* dan efisiensi daripada aspek teknis seperti *learnability*, *control* dan *helpfulness* (Iqbal & Warraich, 2012).

Berbagai macam penelitian mengenai *usability* telah dilakukan oleh banyak orang. Dari keseluruhan penelitian tersebut, luaran yang dihasilkan sangatlah bervariasi bergantung pada jenis sistem yang dibangun. Pada penelitian ini penulis mencoba untuk melakukan penelitian di bidang *usability* untuk keperluan sistem pendataan umat gereja. Sistem jenis ini cukup jarang dijumpai, sehingga penulis berharap hasil penelitian ini nantinya dapat memberikan kontribusi bagi penelitian lain sejenis.

2.1. User-Centered Design

User-centered design merupakan metodologi yang dilakukan oleh pengembang dan desainer perangkat lunak untuk memastikan produk yang dibangun dapat memenuhi kebutuhan penggunanya, ditinjau dari sisi *usability* maupun *user experience* (Lowdermilk, 2013). *User-centered design* merupakan salah satu bagian dari bidang *human-computer interaction* (interaksi manusia dan komputer). Pada *user-centered design*, pengguna atau calon pengguna dilibatkan dalam setiap tahap pengembangan produk, mulai dari pengumpulan data hingga pengujian akhir produk. Hal ini bertujuan untuk meminimalkan resiko kesalahan pengembangan produk yang tidak sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dengan demikian, hasil akhir produk yang dibangun dapat membawa manfaat yang besar bagi para penggunanya.

2.2. Usability

Secara umum, *usability* memiliki arti sebuah produk dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan dengan memperhatikan aspek efisiensi, efektivitas, dan kepuasan (Barnum, 2011). Efisien berarti pengguna dapat mencapai tujuan dari produk yang digunakan dalam waktu yang relatif singkat, efektif berarti pengguna dapat mencapai tujuannya dengan baik, sedangkan kepuasan berarti pengguna merasa puas setelah menggunakan produk. Terdapat definisi lain mengenai aspek *usability* yang dikenal dengan istilah 5Es seperti ditunjukkan pada gambar 1.

Dimension	Definition
Effective	How completely and accurately the work or experience is completed or goals reached
Efficient	How quickly this work can be completed
Engaging	How well the interface draws the user into the interaction and how pleasant and satisfying it is to use
Error tolerant	How well the product prevents errors and can help the user recover from mistakes that do occur
Easy to learn	How well the product supports both the initial orientation and continued learning throughout the complete lifetime of use

Gambar 1. Lima Aspek *Usability*
(Barnum, 2011)

2.3. Usability Testing

Usability testing merupakan aktivitas yang berfokus pada pengguna dalam menggunakan produk secara sebagaimana mestinya (Barnum, 2011). Secara garis besar, *usability testing* dibagi menjadi dua tahap:

1. *Formative Testing*

Pengujian yang dilakukan selama produk masih berada dalam tahap pengembangan. Pengujian ini bertujuan untuk memperbaiki *error-error* yang masih ada pada produk yang dibangun.

2. *Summative Testing*

Pengujian yang dilakukan ketika produk telah selesai dibangun. Pengujian ini bertujuan untuk melakukan validasi apakah produk telah benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Usability testing dilakukan dengan melibatkan beberapa orang responden. Lingkungan dan suasana pengujian harus dikondisikan semirip mungkin dengan kondisi penggunaan sistem ketika sudah diimplementasikan nantinya.

3. Metode Penelitian



Gambar 2. Metode Penelitian

Pada penelitian ini, mula-mula dilakukan pengumpulan data dengan cara wawancara dan observasi kepada pihak gereja. Pengumpulan data

ini bertujuan untuk menggali informasi mengenai apa yang menjadi kebutuhan pihak gereja. Kemudian dilanjutkan dengan tahap analisa kebutuhan untuk merumuskan kebutuhan pihak gereja. Dari kebutuhan tersebut, penulis melakukan perancangan desain untuk membangun prototip awal dari rancangan sistem yang akan dibangun. Prototip ini akan divalidasi terlebih dahulu oleh pihak gereja, apabila disetujui maka langkah berikutnya adalah melakukan pembangunan sistem. Sistem yang telah selesai dibangun akan diuji secara langsung oleh pihak gereja. Dari hasil pengujian, penulis akan melakukan analisa terhadap apa yang masih perlu dibenahi dari sistem yang telah dibangun. Langkah terakhir adalah penulis membuat laporan secara keseluruhan yang menggambarkan proses jalannya penelitian ini dari awal hingga akhir.

4. Analisa & Pembahasan

Penulis melakukan beberapa kali kunjungan ke pihak gereja untuk mewawancarai karyawan gereja yang melakukan pengelolaan data administrasi sehari-hari. Wawancara yang dilakukan terkait dengan penggunaan sistem yang sudah berjalan selama ini, sekaligus membahas masalah atau kebutuhan yang masih belum terpenuhi hingga saat ini. Selain itu, penulis juga melakukan wawancara kepada romo yang menjabat sebagai pengelola gereja tersebut. Wawancara kepada romo ini bertujuan untuk mengetahui visi gereja ke depan terkait dengan pengembangan sistem informasi yang ada.



Gambar 3. Proses Kunjungan Wawancara

Gereja Paroki Maria Assumpta Babarsari sebelumnya menggunakan sistem yang disebut dengan Sistem Informasi Administrasi Paroki (SIAP). SIAP dibangun dengan menggunakan bahasa FoxPro dan basis data Microsoft Access. Contoh tampilan SIAP ditunjukkan pada gambar 4. Fungsi dari SIAP adalah menggantikan proses pencatatan administrasi yang selama ini masih dilakukan secara manual dengan cara menulis di buku. SIAP sendiri merupakan sistem yang berbasis *offline*, sehingga tidak terhubung antara satu gereja dengan gereja yang lain. Hal ini menimbulkan beberapa permasalahan, di antaranya adalah apabila terdapat umat yang sebelumnya merupakan anggota sebuah gereja, kemudian suatu hari berpindah domisili dan akan melakukan pernikahan di gereja yang baru. Hal ini membutuhkan proses yang cukup panjang dan sedikit kompleks, karena pihak gereja yang baru harus mencari data umat tersebut di gereja sebelumnya.

Gambar 4. Contoh Tampilan Program SIAP

Masalah lain pada SIAP adalah apabila terdapat SIAP versi terbaru, maka data pada SIAP versi lama tidak bisa dipindahkan ke SIAP versi terbaru. Hal ini cukup merepotkan karena program SIAP di tiap komputer harus diperbarui, Selain itu

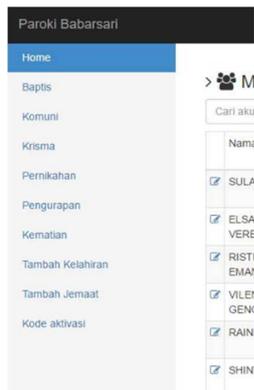
petugas gereja juga harus memasukkan data kembali satu per satu dari awal.

Proses wawancara yang dilakukan oleh penulis berlangsung beberapa kali. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh penulis, maka terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan terkait dengan penggunaan sistem informasi sebelumnya :

1. SIAP bersifat *offline* atau tidak terhubung antara satu gereja dengan gereja yang lain, hal ini cukup menyulitkan apabila terdapat kondisi di mana sebuah gereja membutuhkan data dari gereja yang lain.
2. SIAP merupakan sistem informasi bersifat lokal yang harus dipasang terlebih dahulu di komputer yang hendak menjalankan sistem tersebut. Hal ini mengakibatkan kesulitan apabila hendak melakukan perawatan (*maintenance*) atau terdapat sistem versi terbaru, karena harus dilakukan satu per satu. Sementara di setiap gereja belum tentu memiliki orang yang cukup terampil di bidang computer.

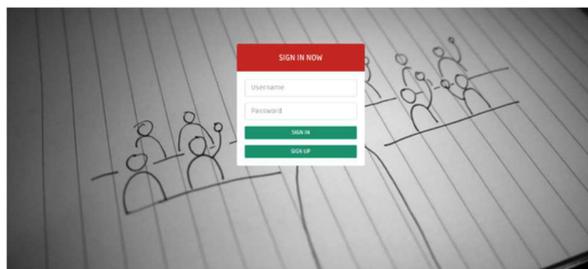
Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis mencoba mengatasinya dengan mengambil keputusan berikut :

1. Sistem informasi pendataan umat yang dibangun menggunakan basis *online*, sehingga data-data yang ada disimpan secara terpusat.
2. Sistem informasi pendataan umat yang dibangun menggunakan *platform web*. Penulis memutuskan untuk menggunakan *platform web* karena aplikasi berbasis web cukup diimplementasikan di sebuah *server* saja, sehingga biaya perawatan lebih mudah dan murah, serta dapat digunakan pada skala yang besar dengan jangkauan yang tidak terbatas. Pada komputer pengguna hanya dibutuhkan *web browser* saja untuk mengakses sistem tersebut.



Gambar 5. Tampilan Menu

Pada sistem informasi pendataan umat yang baru terdapat banyak penambahan fitur-fitur yang tidak ada sebelumnya. Penambahan fitur ini tentunya mengakibatkan bertambahnya jumlah menu yang ada. Dengan demikian, menu-menu untuk setiap fitur tersebut diletakkan pada sisi kiri halaman web seperti ditunjukkan pada gambar 5. Urutan peletakan menu disesuaikan dengan frekuensi penggunaan menu-menu tersebut. Menu yang lebih sering digunakan akan diletakkan di posisi atas agar memudahkan pengguna untuk mengaksesnya.



Gambar 6. Tampilan Halaman Login



Gambar 7. Contoh Tampilan Halaman Manajemen Akun Pengguna

Sejauh ini, hasil yang telah oleh penulis adalah pada tahap membangun prototip dari sistem informasi pendataan umat. Sebagian besar antarmuka dan fungsi sistem telah selesai dibangun. Tahap yang akan dilanjutkan berikutnya adalah memastikan apakah prototip yang telah dibangun telah sesuai dengan kebutuhan atau tidak dengan cara melakukan *usability testing*. Terlebih lagi untuk rencana ke depan, sistem informasi pendataan umat ini akan digunakan pada seluruh paroki yang ada di Jawa Tengah. Sehingga seluruh fitur yang ada pada sistem harus dipastikan telah sesuai dengan kebutuhan yang ada.

Sistem pendataan umat yang dibangun oleh penulis merupakan sistem berbasis *web*. Tampilan halaman *login* sistem ditunjukkan pada gambar 6. Setelah pengguna melakukan login, maka pengguna dapat melakukan pengelolaan terhadap data-data yang ada, seperti menambah data baptis, memperbarui, atau menghapus.

Proses penelitian yang dilakukan oleh penulis saat ini telah mencapai tahap pembangunan desain. Selanjutnya akan dilakukan tahap pengujian dengan menggunakan *usability testing* berupa observasi dan kuisisioner. Dari hasil *usability testing*, diharapkan akan didapatkan bagian-bagian dari sistem yang masih memiliki kekurangan, sehingga dapat diperbaiki.

5. Kesimpulan

Sistem pendataan umat yang telah dibangun hingga saat ini telah selesai dibangun sepenuhnya sehingga siap untuk diuji dengan menggunakan *usability testing*. Langkah berikutnya dari penelitian ini adalah dengan melakukan *usability testing* terhadap sistem yang telah dibangun. Dari hasil *usability testing* tersebut, diharapkan dapat digunakan untuk melakukan perbaikan terhadap kekurangan yang masih ada pada sistem. Dengan demikian, kekurangan pada sistem dapat ditekan seminimal mungkin.

Daftar Pustaka

- Barnum, C. R. (2011). *Usability Testing Essentials: Ready, Set...Test!*. Burlington: Morgan Kaufman.
- Bringula, R. P., & Basa, R. S. (2011). Factors Affecting Faculty Web Portal Usability. *Educational Technology and Society*, 253-265.

- Fagan, J. C., Mandernach, M., Nelson, C. S., Paulo, J. R., & Saunders, G. (2012). Usability Test Results for a Discovery Tool in an academic library. *Information technology and libraries* , 83-112.
- Green, D., & Pearson, J. (2006). Development of a website usability instrument based on ISO 9241-11. *The Journal of Computer Information System* , 66-72.
- Hasan, L., & Abuelrub, E. (2013). Usability Testing for IAJIT OpenConf Journal Management System. *Journal of Software* vol.8 no.2 , 387-396.
- Iqbal, M., & Warraich, N. F. (2012). Usability evaluation of an academic library website: a case of the university of the Punjab. *Pakistan Journal of Library and Information Science* , 1-11.
- Lowdermilk, T. (2013). *User-Centered Design*. Sebastopol: O'Reilly Media Inc.
- Pressman, R. (2001). *Software Engineering : A practitioner's Approach* 5th Edition. Boston: McGraw-Hill.
- Sindhuja, P., & Dastidar, S. (2009). Impact of factors influencing website usability on user satisfaction. *THE IUP Journal of Management Research* , 54-66.

- Tarafdar, M., & Zhang, J. (2005). Analyzing the influence of website design parameters on web site usability. *Information Resource Management Journal* , 62-80.

Biodata Penulis

Kristian Adi Nugraha, memperoleh gelar S1 di Universitas Kristen Duta Wacana. Memperoleh gelar S2 di Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Saat ini menjadi staf pengajar di Program Studi Teknik Informatika, Universitas Kristen Duta Wacana

Ignatia Dhian Estu Karisma Ratri, memperoleh gelar S1 di Universitas Kristen Duta Wacana. Memperoleh gelar S2 di Universitas Gadjah Mada. Saat ini menjadi staf pengajar di Program Studi Teknik Informatika, Universitas Kristen Duta Wacana

BERITA ACARA PELAKSANAAN HASIL SEMINAR SESI PARALEL KNASTIK 2016

Judul : Metode User-Centered Design untuk Pembangunan Sistem Informasi Umat Gereja Paroki Maria Assumpta Babarsari Yogyakarta

Pemakalah : Kristian Adi Nugraha, Ignatia Dhian Estu Karisma Ratri

Moderator : Halim Budi Santoso, S.Kom., MBA, M.T.

Notulis : Gregorius

Peserta : 8 orang di ruang : B.3.2

Tanya Jawab :

1. Apakah user juga dilibatkan dalam proses mendesain web?
Iya, user juga akan ikut dalam proses mendesain namun tidak ditampilkan pada presentasi ini dan nantinya akan dilibatkan juga pada saat proses pengujian menggunakan website.
2. Bagaimana untuk orang awam? Apakah sudah pernah ditemukan?
Pernah menemukan, akhirnya pencatatan masih menggunakan buku manual. Hal ini menjadi tantangan untuk kami, kami akan mencoba agar orang yang tidak terbiasa menggunakan komputer sehingga bagaimana nantinya bisa menggunakan sistem ini.

Masukan Seminar :

Penggunaan metode User Centered Design didalam perancangan Sistem Informasi sangat baik dan dapat mengakomodasi berbagai karakteristik pengguna.

Yogyakarta, 19 November 2016

Moderator Kelas


Halim Budi Santoso, S.Kom., MBA, M.T.

Penyaji Makalah


Kristian Adi Nugraha